

## PENGEMBANGAN MODEL *E-BOOK* INTERAKTIF TERMODIFIKASI MAJALAH PADA MATERI STRUKTUR ATOM

### *DEVELOPMENT MODEL OF INTERACTIVE E-BOOK MAGAZINE MODIFICATION ON THE MATERIAL ATOMIC STRUCTURE*

**Safinatun Najihah dan I Gusti Made Sanjaya**

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Surabaya

e-mail: [safina.pipin@yahoo.co.id](mailto:safina.pipin@yahoo.co.id)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan *e-Book* interaktif ditinjau dari isi, penyajian, dan bahasa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan rancangan penelitian menggunakan model 4-D. *e-Book* yang dikembangkan dinilai oleh 2 dosen dan 1 guru kimia SMA serta diujicobakan secara terbatas pada 15 siswa kelas X-IPA SMA 17 Agustus 1945 Surabaya. Penilaian reviewer terhadap *e-Book* yang dikembangkan pada kriteria isi memperoleh kategori layak sebesar 80%, kriteria penyajian diperoleh kategori layak sebesar 78,33%, dan kriteria kebahasaan memperoleh kategori sangat layak sebesar 81,67%. Dari hasil uji coba terbatas pada 15 siswa SMA 17 Agustus 1945 Surabaya kelas X-IPA diperoleh respon siswa berdasarkan format *e-Book* sebesar 90,67%, kejelasan *e-Book* sebesar 86,67%, dan ketertarikan siswa sebesar 83,33%.

**Kata kunci:** *e-Book* interaktif, struktur atom.

#### **Abstract**

The aims of this research to know the feasibility of interactive *e-Book* includes the feasibility of content, presentation and language. The type of this research was development research and design research was using 4-D model. The *e-Book* assessed by 2 lecturer as experts and 1 high school chemistry teacher, then tested by limited trial to 15 students in class X-Science of Public Senior High School 17 Agustus 1945 Surabaya. Assessment of experts on *e-Book* developed for content criteria get percentage as 80% with feasible category, for presentation criteria get percentage 78.33% with feasible category, and for language criteria get percentage as 81.67% with very feasible category. From the limited trial test to 15 students in Public Senior High School 17 Agustus 1945 Surabaya class X-Science students respons from *e-Book* format get percentage 90.67%, *e-Book* clarity get percentage 86.67%, and student interest get percentage 83.33%.

**Key words:** Interactive *e-Book*, atomic structure.

#### **PENDAHULUAN**

Belajar mandiri adalah belajar yang dilakukan secara bebas oleh siswa baik dalam menentukan tujuan belajar, merencanakan proses belajar, strategi belajar, menggunakan sumber-sumber belajar yang dipilih, membuat keputusan akademik, dan melakukan kegiatan-kegiatan untuk tercapainya tujuan belajar. Dalam belajar mandiri siswa akan berusaha sendiri dahulu dalam memahami isi pelajaran yang dibaca atau dilihatnya melalui media audio visual [1]. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar

mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa [2].

Buku sebagai salah satu sumber belajar sangat penting bagi siswa dalam proses pembelajaran. Buku pendidikan bertujuan memberikan pengalaman, pengetahuan, keterampilan, kepada siswa tentang kehidupan dalam berbagai bidangnya, baik tentang dunia, masyarakat, budaya, dan alam sekitarnya

maupun tentang Tuhan Yang Maha Esa [3].

Seiring perkembangan teknologi, di samping penggunaan buku teks sebagai sumber belajar siswa, buku elektronik juga memegang peranan yang sama. Buku elektronik atau yang lebih sering dikenal dengan *e-Book* adalah buku yang diprogramkan ke dalam komputer. *e-Book* mengalami perkembangan menjadi *e-Book* interaktif yakni buku dalam format digital yang didalamnya terdapat perpaduan antara teks, gambar, suara, dan video dimana penggunaannya berbantuan komputer atau media lain yang mendukung.

*e-Book* interaktif dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi siswa untuk meningkatkan motivasi siswa dan memberikan hasil belajar yang lebih baik. Beberapa penelitian yang dilakukan menghasilkan *e-Book* interaktif antara lain: (1) Pengembangan *e-Book* interaktif pada materi pokok ikatan kimia SMA kelas X yang menghasilkan sebuah *e-Book* interaktif yang layak digunakan sebagai sumber belajar dalam materi pokok ikatan kimia [4]. (2) Pengembangan media *e-Book* pada materi pokok struktur atom kelas X SMA yang menghasilkan *e-Book* interaktif yang layak digunakan sebagai sumber belajar materi pokok struktur atom [5]. (3) Pengembangan *e-Book* kimia interaktif kelas X semester 1 yang menghasilkan *e-Book* interaktif yang layak digunakan sebagai sumber belajar kimia kelas X semester 1 [6].

Selain *e-Book* interaktif, salah satu bentuk sumber belajar yang juga mendukung proses pembelajaran siswa adalah majalah. Majalah dapat dijadikan sebagai sumber belajar mandiri bagi siswa yang dapat memberikan nuansa belajar yang menarik. Belajar melalui majalah dapat dilakukan diluar maupun di dalam kelas.

Majalah merupakan salah satu media yang berisi informasi-informasi tertentu. Dalam sebuah majalah ditampilkan teks yang bervariasi disertai gambar-gambar yang dipadukan dengan warna yang menarik. Majalah mampu menarik minat banyak orang untuk

membacanya. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada 40 siswa, sebanyak 85% siswa lebih banyak memilih membaca sebuah majalah daripada buku teks yang didalamnya berisikan informasi yang sama karena tampilan didalam majalah baik gambar maupun teks (artikel yang dimuat) dapat menimbulkan kesan santai dan tidak membosankan sehingga dirasa lebih menarik daripada buku teks biasa.

Berdasarkan tampilan yang ada didalam sebuah majalah menimbulkan sebuah pemikiran bagi peneliti untuk mengembangkan sebuah *e-Book* interaktif dengan memadukan unsur didalam sebuah majalah untuk dimasukkan kedalam *e-book* interaktif pada materi struktur atom untuk SMA kelas X yang dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar mandiri bagi siswa.

## METODE

Pengembangan model *e-Book* interaktif termodifikasi majalah menggunakan rancangan 4-D (*four D-Model*) diadaptasi dari Thiagarajan [7], dengan tidak melakukan tahap penyebaran (*disseminate*). Kelayakan *e-Book* dinilai dari validitas, efektifitas, dan respon siswa. Uji coba terbatas dilakukan kepada 15 siswa kelas X IPA SMA 17 Agustus 1945 Surabaya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada tahap pendefinisian diketahui kurikulum yang digunakan pada SMA 17 Agustus 1945 Surabaya kelas X IPA adalah kurikulum 2013. Siswa yang mengikuti uji coba pengembangan *e-Book* ini telah mengikuti pembelajaran kimia materi struktur atom dan sudah mempunyai kemampuan untuk mengoperasikan komputer. Siswa SMA kelas X rata-rata berusia  $\pm 16$  tahun, anak pada tahap ini berada pada tahap operasional formal dimana anak dapat berfikir secara logis tentang gagasan yang abstrak [8]. Tahap ini juga menghasilkan konsep materi untuk *e-Book* interaktif berdasarkan kompetensi inti materi kimia struktur atom yang beracuan pada

kurikulum 2013. Pada tahap perancangan (*design*), materi kimia struktur atom kelas X IPA SMA yang telah disusun kemudian diaplikasikan menjadi *e-Book* interaktif melalui program *flash CS3* yang disebut sebagai draft 1. Pada tahap pengembangan (*develop*), *e-Book* interaktif dikembangkan menjadi suatu buku ajar yang layak digunakan sebagai sumber belajar. Tahapan ini meliputi: (a) telaah *e-Book*. Hasil dari telaah *e-Book* interaktif berupa saran dan masukan dari 2 dosen dan satu guru kimia. Saran dan masukan dari penelaah digunakan untuk merevisi *e-Book* interaktif agar lebih sempurna. Hasil dari telaah ini disebut sebagai draft 2. Berikut beberapa hasil telaah *e-Book* interaktif.



**Gambar 1** beberapa isi di dalam *e-Book* interaktif setelah ditelaah

(b) validasi atau penilaian. Draft 2 selanjutnya divalidasi 2 dosen dan satu guru kimia yang dilakukan dengan mengisi lembar angket validasi. Hasil dari tahap validasi berupa penilaian tentang *e-Book* interaktif yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan diinterpretasikan kedalam skala likert [9] sebagai interpretasi skalanya. Penilaian *e-Book* menggunakan skor penilaian skala 1-5. Hasil validasi *e-Book* interaktif dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1** Hasil Validasi *e-Book*

Kriteria	Rata-rata	Kategori
Isi	4,00	Valid
Penyajian	3,92	Valid
Bahasa	4,08	Valid
Rata-rata	4,00	Valid

Berdasarkan kriteria isi, penyajian, dan bahasa, *e-Book* dikategorikan valid dengan rata-rata penilaian sebesar 4,00. Reliabilitas *e-Book* interaktif dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2** Reliabilitas *e-Book* interaktif

Kriteria	Persentase Penilaian (%) Validator			Persentase Penilaian Rata-rata (%)	Kategori
	1	2	3		
Isi	82,5	77,5	80	80	Kuat
Penyajian	72,5	80	82,5	78,33	Kuat
Bahasa	80	80	85	81,67	Sangat Kuat
Rata-rata	78,33	79,17	82,5	80	Kuat

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh persentase rata-rata kelayakan *e-Book* interaktif sebesar 80% sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-Book* interaktif yang digunakan reliabel dengan kategori reliabilitas tinggi.

Penilaian selanjutnya diperoleh dari efektifitas siswa meliputi hasil belajar siswa, kegiatan observasi siswa, dan respon siswa.

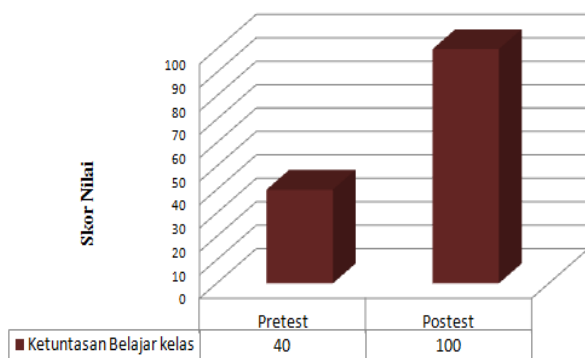
Dalam kegiatan uji coba terbatas kepada 15 siswa kelas X IPA di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya dilaksanakan pretest dan posttest untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum menggunakan *e-Book* dan kemampuan akhir siswa setelah menggunakan *e-Book*. Berikut rincian hasil pretest dan posttest siswa dan hasil ketuntasan belajar kelas.

**Tabel 3** Hasil pretest dan posttest siswa

Siswa	Pretest		Posttest		Kenaikan Kelas
	Nilai	Ketuntasan	Nilai	Ketuntasan	
Siswa 1	80	Tuntas	90	Tuntas	10
Siswa 2	80	Tuntas	100	Tuntas	20
Siswa 3	80	Tuntas	100	Tuntas	20
Siswa 4	70	Tidak Tuntas	100	Tuntas	30
Siswa 5	80	Tuntas	100	Tuntas	20
Siswa 6	70	Tidak Tuntas	90	Tuntas	20
Siswa 7	70	Tidak Tuntas	90	Tuntas	20
Siswa 8	70	Tidak Tuntas	90	Tuntas	20
Siswa 9	80	Tuntas	100	Tuntas	20
Siswa 10	80	Tuntas	100	Tuntas	20
Siswa 11	70	Tidak Tuntas	90	Tuntas	20
Siswa 12	60	Tidak Tuntas	90	Tuntas	30
Siswa 13	70	Tidak Tuntas	90	Tuntas	20
Siswa 14	60	Tidak Tuntas	90	Tuntas	30
Siswa 15	70	Tidak Tuntas	90	Tuntas	20



Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui rata-rata kenaikan nilai siswa sebesar 21,33. Adapun ketuntasan belajar kelas siswa ditunjukkan pada grafik berikut.



**Gambar 2** Grafik kenaikan ketuntasan belajar kelas

Kriteria masing-masing siswa dapat dilihat melalui analisis Gain.

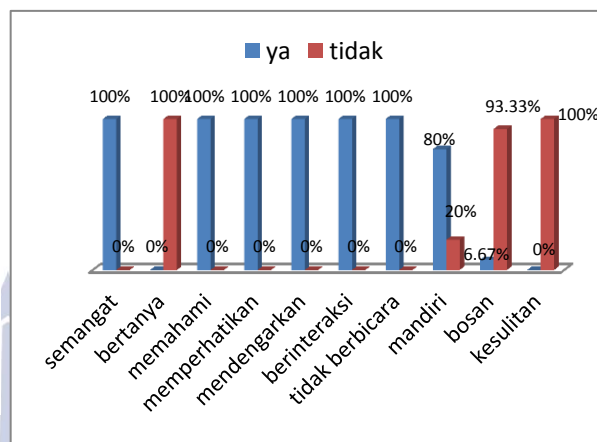
**Tabel 4** Nilai Gain 15 siswa dari penggunaan *e-Book* interaktif

Siswa	Nilai Gain	Kategori
1	0,5	Sedang
2	1	Tinggi
3	1	Tinggi
4	1,5	Tinggi
5	1	Tinggi
6	1	Tinggi
7	1	Tinggi
8	1	Tinggi
9	1	Tinggi
10	1	Tinggi
11	1	Tinggi
12	1,5	Tinggi
13	1	Tinggi
14	1,5	Tinggi
15	1	Tinggi
Rata-rata	1,07	Tinggi

Hasil ketuntasan belajar kelas siswa mengalami kenaikan dari 40% menjadi pada saat pretest dan 100% pada posttest dengan kenaikan nilai sebesar 1,07 yang dikategorikan tinggi. Jadi, dapat dikatakan bahwa *e-Book* interaktif pada materi struktur atom kelas X SMA yang diujicobakan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Selama pelaksanaan uji coba *e-Book* interaktif 5 orang siswa diamati oleh satu

observer. Observer pada penelitian ini bertugas mengamati secara langsung kegiatan siswa selama menggunakan *e-Book* interaktif.



**Gambar 3** Grafik data kegiatan observasi siswa

Berdasarkan data yang diperoleh dari observasi kegiatan siswa dapat diketahui bahwa semua siswa yang mengikuti uji coba terbatas *e-Book* interaktif format teks termodif majalah pada materi struktur atom memberikan respon yang positif.

Hasil respon siswa pada uji coba terbatas terhadap *e-Book* interaktif dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Berikut adalah hasil dari respon siswa.

**Tabel 5** Hasil Respon Siswa

Kriteria	Persentase (%)	Kategori
Format <i>e-Book</i>	90,67	Sangat Kuat
Kejelasan <i>e-Book</i>	86,67	Sangat Kuat
Ketertarikan Siswa	83,33	Sangat Kuat
Rata-rata	86,89%	Sangat Kuat

Berdasarkan tabel hasil respon siswa diperoleh persentase rata-rata respon siswa sebesar 86,89%. *e-Book* yang dikembangkan mendapat respon yang sangat kuat oleh siswa sehingga layak untuk digunakan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diketahui *e-Book*

interaktif yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri dalam pembelajaran kimia pada materi struktur atom di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya. Berdasarkan penilaian dosen dan guru kimia diperoleh kelayakan isi/materi sebesar 80%, kelayakan penyajian sebesar 78,33%, dan kelayakan bahasa sebesar 81,67% sehingga diperoleh persentase rata-rata kelayakan *e-Book* sebesar 80%. Penilaian respon siswa berdasarkan format *e-Book* sebesar 90,67%, kejelasan *e-Book* sebesar 86,67%, dan ketertarikan siswa sebesar 83,33% sehingga diperoleh persentase rata-rata kelayakan *e-Book* sebesar 86,89%. Berdasarkan observasi kegiatan siswa menunjukkan respon yang positif. Tes hasil belajar siswa juga menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar kelas hasil pretest dan posttest dari 40% menjadi 100% dengan nilai sebesar 1,07 yang dikategorikan tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-Book* interaktif teks termodif majalah pada materi struktur atom yang dikembangkan layak digunakan sebagai media dan sumber belajar mandiri pada materi struktur atom.

#### SARAN

1. Pada aspek musik yang disajikan dalam *e-Book* yang dikembangkan memperoleh persentase kecil yaitu 66,67% dari hasil respon siswa. Penyusun menyarankan pada pengembangan media pembelajaran berikutnya untuk lebih cermat dalam pemilihan jenis musik yang digunakan.
2. Pengembangan *e-Book* interaktif termodif majalah ini kurang mendapatkan hasil penilaian yang tepat mengenai format *e-Book* yang terkonsep seperti majalah pada umumnya karena instrumen yang dipakai kurang dapat mengukur penilaian yang seharusnya. Peneliti menyarankan untuk selanjutnya lebih

memperhatikan komponen penilaian yang hendak dicapai dalam instrumen yang digunakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Yamin, Martinis. 2012. *Desain Baru Pembelajaran Konstruktivistik*. Jakarta: Ciputat Mega Mall.
2. Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
3. Depdiknas. 2008. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 2 Tahun 2008 Tentang Kelayakan Buku Teks*. Jakarta: Depdiknas.
4. Lestari, Dwi Dyan. 2008. *Pengembangan e-Book interaktif pada materi pokok ikatan kimia SMA kelas X*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.
5. Chandra, Evif Lusia. 2008. *Pengembangan E-book pada Materi Pokok Struktur Atom Kelas X SMA*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.
6. Violeta, Yulia Prima. 2012. *E-book Kimia Interaktif Kelas X Semester 1*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.
7. Thiagarajan, Sivasailam. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana University Bloomington.
8. Nur, Mohamad. 2004. *Teori-Teori Perkembangan Kognitif Edisi 2*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
9. Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.